ピッキングセンサ 形F3W-D

小型で相互干渉に強く、各種部品などのピッキング用途に最適

⚠ DB-73ページの「正しくお使いください」をご覧ください。

関連情報

共通の注意事項……後B-20
インフォメーション……後B-1
センシングガイド……DB-2

特長

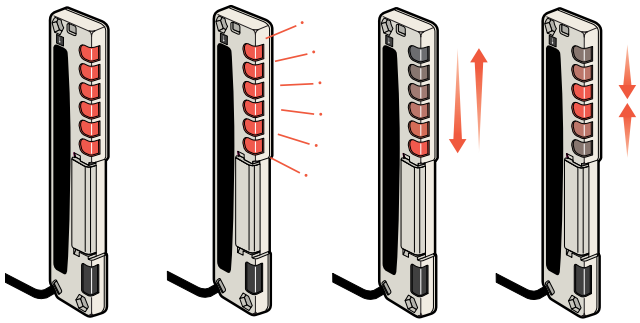
検出距離3m

好きな表示モードが選択可能（点灯/点滅/往復点灯/交差点灯）

・6個のLEDで **明るさ抜群**

・表示スピード **SLOW/FAST**（低速/高速）が選択可能

点　灯　点　滅　往復点灯　交差点灯

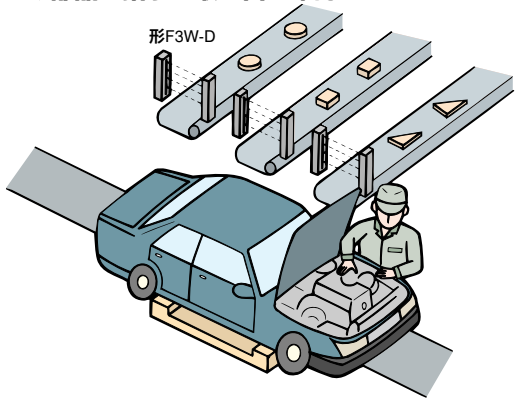


外づけのピッキング指示灯を接続可能

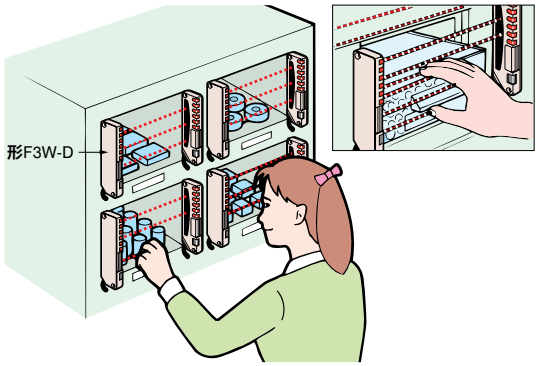
ピッキングセンサに直接接続して、見やすい場所へ取りつけられます。

アプリケーション

組みつけ部品の指示・取り出し確認



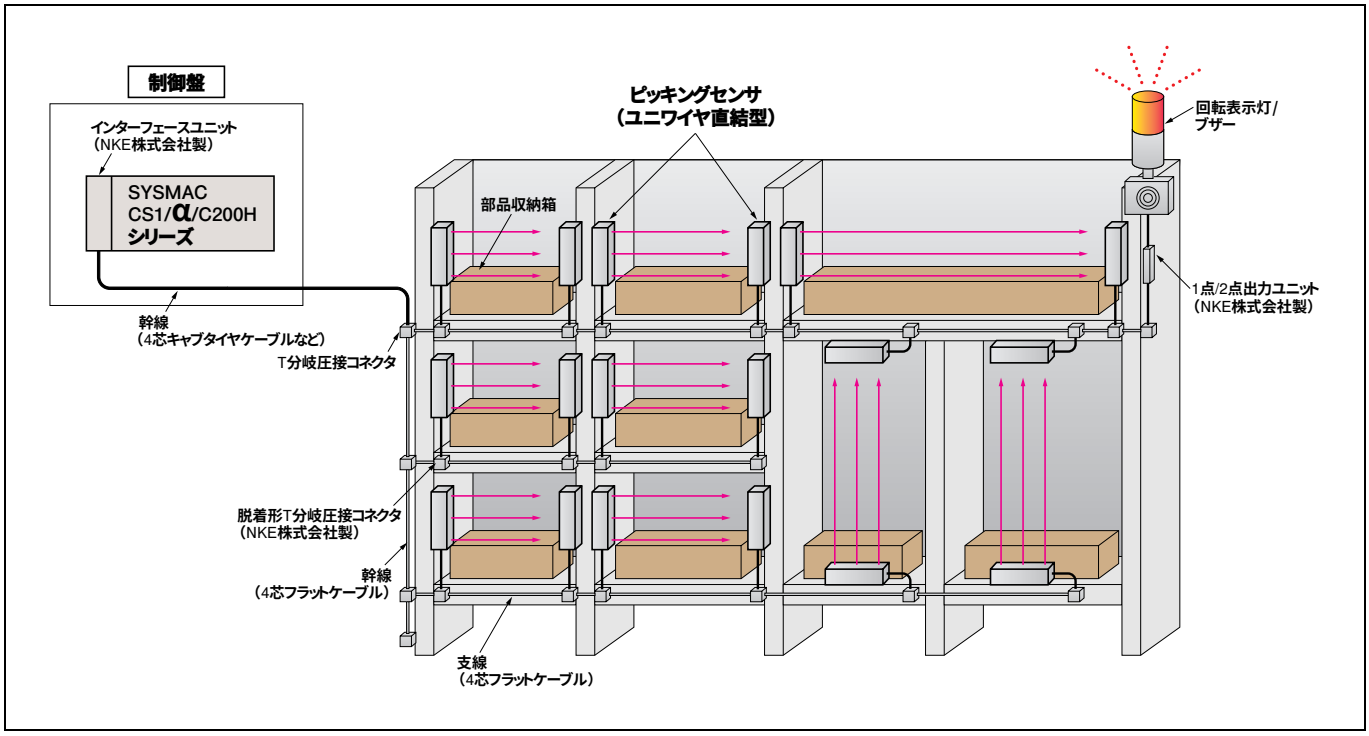
部品取り出し指示・確認



特長

ユニワイヤ直結型タイプではピッキングシステムの省配線化が可能

ユニワイヤインターフェースユニット1台に最大64セットのピッキングセンサが接続可能。



種類／標準価格

（◎印の機種は標準在庫機種です。無印(受注生産機種)の納期についてはお取引き商社にお問い合わせください。）

本体

赤外光

検出方式	形状	接続方式（コード長）	検出距離	光軸 ピッチ	光軸 数	検出幅(mm)	出力形式	外付け表示灯	形式	標準価格(￥)
透過形		コード引き出しタイプ(5m)	3m	25mm	5	100	NPNオープンコレクタ	——	◎形F3W-D052A ＊2	34,500
								可	形F3W-D052AP＊2	38,000
		コネクタ中継タイプ(2m)						——	◎形F3W-D052B ＊2、3	35,000
								可	形F3W-D052BP＊2、3	38,500
		コード引き出しタイプ(2m)					ユニワイヤシステム直結型＊1	——	◎形F3W-D052U	39,000
								可	形F3W-D052UP	42,500

＊1. ユニワイヤシステムとはNKE株式会社と黒田精工株式会社が共同で開発した省配線システムです。
＊2. PNPタイプも準備しております。形式はコード引き出しタイプの「A」→「C」に、コネクタ中継タイプの「B」→「D」になります。(例：形F3W-D052C)
＊3. 適合コネクタコードは形XS2F-D521-□G0です。ただし、芯線外被色は異なりますのでご注意ください。➔OB-17ページ参照

アクセサリ(別売)

取りつけ金具

形状	形式	標準価格(￥)	数量	備考
	形F39-L10	800	2個	L字形 取りつけ金具 ※取りつけねじ付属
	形F39-L11	800	2個	平形 取りつけ金具 ※取りつけねじ付属

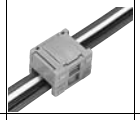
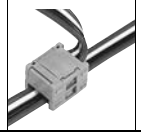
保護金具

形状	形式	標準価格(￥)	数量
	形F39-L12	1,500	投光器用 受光器用 各1個 ※取りつけねじ付属

Y字形ジョイント プラグ/ソケット(両側コネクタ)

形状	全長	形式	標準価格(￥)	数量
	2m	形XS2R-D526-S001-2	4,250	1個
	5m	形XS2R-D526-S001-5	4,850	1個

ユニワイヤ直結型周辺機器

種類	形状	形式	標準価格(￥)	数量	備考
フラットケーブル		◎形SCA1-4F10	18,000	1個	4×0.75mm² 100m
延長用圧接コネクタ		形SCN1-TH4E	270	1個	——
T分岐圧接コネクタ		◎形SCN1-TH4	270	1個	

Y字形ジョイント プラグ/ソケット コードなし

形状	形式	標準価格(￥)	数量	備考
	形XS2R-D526-S003	2,700	1個	接続コード ・両側コネクタ 形XS2Wシリーズ ・片側コネクタ 形XS2Fシリーズ 4芯タイプ

NKE株式会社製ユニワイヤシステム周辺機器

種類	形状	形式	備考
形C200Hシリーズ/CS1用ユニワイヤインターフェースユニット		形OMC02-HUW-Z285	対象プログラマブルコントローラ 形C200H/HS 形C200HE/G/X 形CS1
1点DC入力ユニット		形L6S-H1F2O-Z285	小点数分散ユニット
2点DC入力ユニット		形L6S-H2F2O-Z285	
1点トランジスタ出力ユニット		形L6P-H1B2O-Z285	
2点トランジスタ出力ユニット		形L6P-H2B2O-Z285	
1点DC入力/1点トランジスタ出力ユニット		形L6X-H2FB2O-Z285	

種類	形状	形式	備考
脱着形T分岐圧接コネクタ		形MAF-S407FO	——
	エンド用 	形MAF-S407FEO	
	プラグ 	形MAF-P405CO	形MAF-S407FO/FEO用プラグ

注. ご購入についてはNKE株式会社営業窓口までお問い合わせください。

NKE株式会社製ユニワイヤインターフェース仕様／定格

項目　形式	形OMC02-HUW-Z285
伝送方式	双方向時分割多重伝送方式
同期方式	ビット同期方式
伝送手順	ユニワイヤ・プロトコル
伝送速度	7.35kbps(Z12)
伝送距離	幹線100m＋支線20m
伝送遅れ	128点：66ms以下、256点：120ms以下
接続方式	マルチドロップ方式
I/O点数	128点/256点
接続台数	ピッキングセンサ：64セット
接続ケーブル	幹線のD、Gライン：2mm^{2}以上 支線　：0.75mm^{2}フラットケーブル

注. ユニワイヤインターフェースについてのお問い合わせ先

NKE株式会社
営業窓口
東京営業所　〒110-0016 東京都台東区台東2丁目12-2
（不二DICビル）
TEL(03)3833-5330 FAX(03)3833-5350
大阪営業所　〒550-0013 大阪市西区新町1丁目2-13(新町ビル)
TEL(06)6538-7136 FAX(06)6538-7138
名古屋営業所　〒460-0026 名古屋市中区伊勢山2丁目13-22
（ITOHビル）
TEL(052)322-3481 FAX(052)322-3483
京都営業所　〒612-8487 京都市伏見区羽束師菱川町336-1
TEL(075)924-3293 FAX(075)924-3290
フリーダイヤル　TEL 0120-77-2018

仕様／定格

検出方式 / 項目 / 形式		透過形		
		形F3W-D052A(P)＊1	形F3W-D052B(P) ＊1	形F3W-D052U(P) ＊1
検出距離		3m(LONGモード：1～3m、SHORTモード：0.05～1m スイッチ切替)※出荷時はSHORTモード		
光軸ピッチ		25mm		
光軸数		5光軸		
検出幅		100mm		
標準検出物体		φ35mm以上の不透明体		
光源(発光波長)		赤外発光ダイオード(860nm)		
電源電圧		**DC12～24V±10%** リップル(p-p)10%以下		**DC24V±10%** リップル(p-p)10%以下 (ユニワイヤシステムにより供給、別電源も可)
消費電力		投光器：0.6W以下、受光器：0.7W以下		投・受光器：各0.6W以下
制御出力		負荷電源電圧DC30V、負荷電流100mA以下(残留電圧1V以下) **NPNオープンコレクタ出力** 入光時ON/しゃ光時ON スイッチ切替式		伝送出力 (出力アドレスはSW3制御出力 アドレス設定スイッチにより設定)
ピッキング指示入力		有接点または無接点入力によるオープンコレクタ 点灯入力電圧：0～2V 消灯入力電圧：オープン(漏れ電流0.1mA以下)		伝送入力 (入力アドレスはSW2指示入力 アドレス設定スイッチにより設定)
保護回路		電源逆接続保護、出力短絡保護、相互干渉防止機能(周波数切替スイッチ方式)		
応答時間		動作・復帰：各10ms以下		動作・復帰：各39ms(64ビット)／各66ms(128ビット)／各120ms(256ビット) 以下＊2
表示灯	受光器	動作表示灯(橙色)、安定入光表示灯(緑色)、ピッキング表示灯(橙色) 6灯、ユニワイヤ直結型には伝送表示灯(橙色)＊3		
	投光器	電源表示灯(緑色)、異周波表示灯(緑色)、ピッキング表示灯(橙色) 6灯、ユニワイヤ直結型には伝送表示灯(橙色) ＊3		
周囲温度		動作時：－10～＋55℃、保存時：－25～＋70℃(ただし、氷結、結露しないこと)		
周囲湿度		動作時・保存時：各35～85%RH(ただし、結露しないこと)		
絶縁抵抗		20MΩ以上(DC500Vメガにて)		
耐電圧		AC1,000V 50/60Hz 1min		
振動(耐久)		10～50Hz 複振幅1.5mm X、Y、Z各方向 2h		
衝撃(耐久)		500m/s^2 X、Y、Z各方向 3回		
保護構造		IEC規格 IP62(操作カバーを閉めた状態にて)		
接続方式		コード引き出しタイプ (標準コード長5m)＊4	コネクタ中継タイプ(標準コード長2m) ＊4 (M12、5極コネクタ)	コード引き出しタイプ (標準コード長2m)
質量 ※梱包状態		約360g	約230g	約220g
材質	ケース・表示窓	ABS		
	レンズ部	アクリル		
	操作カバー	ナイロン(PA6)		
付属品		取扱説明書		

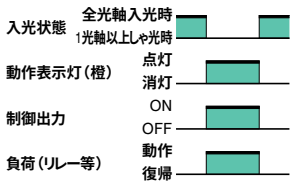
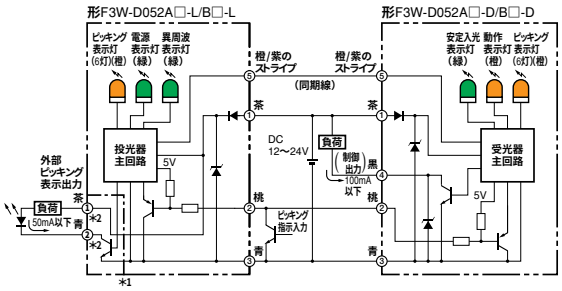
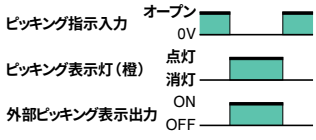
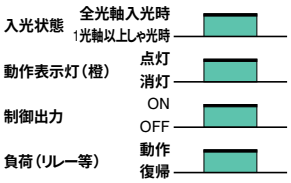
＊1. 形F3W-D052□Pタイプは投光器に下表の外部ピッキング表示出力線を持ちます。

項目 / 形式	形F3W-D052AP、形F3W-D052BP、形F3W-D052UP
接続方式	コード引き出し(標準コード長300mm)
電気仕様	出力電流：50mA以下 出力電圧：センサ電源電圧固定

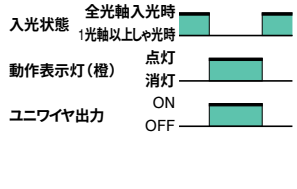
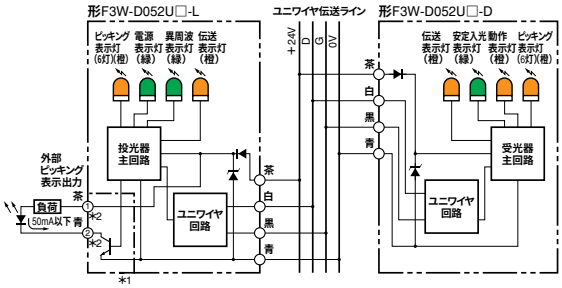
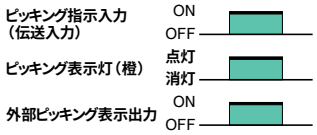
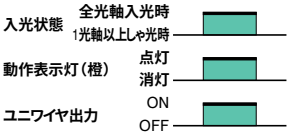
＊2. 応答時間には伝送遅れ時間を含む。
＊3. 伝送表示灯の表示状態は、バス伝送状態を表します。
＊4. コード長は下記の長さも用意しています。
標準価格は別途お問い合わせください。
形F3W-D052A(P)：2m、7m
形F3W-D052B(P)：1m、3.5m

出力段回路図

ＮＰＮオープンコレクタ出力

形式	動作モード	タイムチャート	モード切替スイッチ	出力回路
形F3W-D052A 形F3W-D052AP 形F3W-D052B 形F3W-D052BP	しゃ光時ON （1光軸以上しゃ光時ON 全光軸入光時OFF）		D・ON（DARK ON）	 ＊1.一点鎖線内は形F3W-D052AP-L/BP-Lのみ ＊2.○内の数字は外部ピッキング表示出力のピンNo.を示します。 注.○内の数字は、コネクタ中継タイプのピンNo.を示します。 ピッキング指示入力とピッキング表示灯および外部ピッキング表示出力の関係は下記の通りで、SW1ピッキング表示モード切替で全点灯、全点滅、往復点灯、交差点灯のいずれかを選択。 また外部ピッキング表示の点灯、点滅も選択できます。 
	入光時ON （全光軸入光時ON 1光軸以上しゃ光時OFF）		L・ON（LIGHT ON）	

ユニワイヤ伝送出力

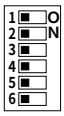
形式	動作モード	タイムチャート	モード切替スイッチ	出力回路
形F3W-D052U 形F3W-D052UP	しゃ光時ON （1光軸以上しゃ光時ON 全光軸入光時OFF）		D・ON（DARK ON）	 ＊1.一点鎖線内は形F3W-D052UP-Lのみ ＊2.○内の数字は外部ピッキング表示出力のピンNo.を示します。 ピッキング指示入力とピッキング表示灯および外部ピッキング表示出力の関係は下記の通りで、SW1ピッキング表示モード切替で全点灯、全点滅、往復点灯、交差点灯のいずれかを選択。 また外部ピッキング表示の点灯、点滅も選択できます。 指示入力アドレスはSW2により設定します。 
	入光時ON （全光軸入光時ON 1光軸以上しゃ光時OFF）		L・ON（LIGHT ON）	

設定方法

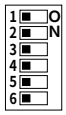
NPNオープンコレクタ出力タイプ

SW1 モード切替について

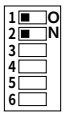
〈投光器〉

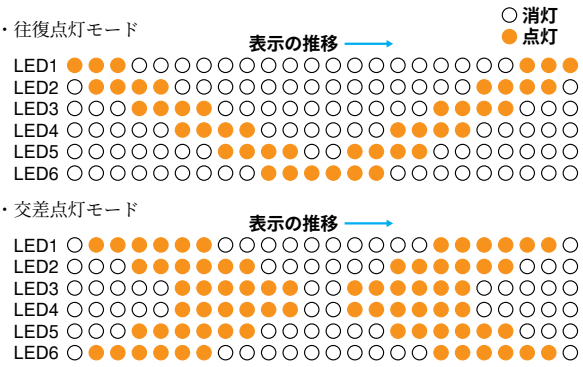
SW1		内容	OFF(左)	ON(右)
	1	FLASH PATTERN (ピッキング表示モード切替)	下表参照 ＊1	
	2			
	3	FLASH TIME ＊2 (ピッキング表示灯点灯スピード切替)	SLOW(低速)	FAST(高速)
	4	EXT FLASH PATTERN (外部ピッキング 表示モード切替)＊3	点灯	点滅
	5	NC	――	――
	6	FREQUENCY(周波数切替)＊4	A(A周波)	B(B周波)

〈受光器〉

SW1		内容	OFF(左)	ON(右)
	1	FLASH PATTERN (ピッキング表示モード切替)	下表参照 ＊1	
	2			
	3	FLASH TIME ＊2 (ピッキング表示灯点灯スピード切替)	SLOW(低速)	FAST(高速)
	4	動作モード切替	D・ON	L・ON
	5	検出距離(感度)切替	LONG (1～3m)	SHORT (0.05～1m)
	6	FREQUENCY(周波数切替) (形F3W-D052U□のみ) ＊4	A(A周波)	B(B周波)

＊1. SW1 ピッキング表示モード切替

SW1	SW 1-1	SW 1-2	点灯モード
	OFF	OFF	全点灯 (6つの表示灯すべてが点灯状態になります)
	ON	OFF	全点滅 (6つの表示灯がすべて同時に点滅します)
	OFF	ON	往復点灯 (2つの表示灯が上下上と往復点灯します)
	ON	ON	交差点灯(表示灯が真ん中を中心に 伸び縮みするように点灯します)



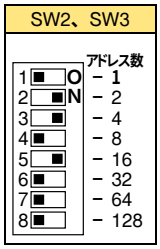
＊2. ピッキング表示モードの全点滅/往復点灯/交差点灯および外部ピッキング表示モードの点滅スピードを切替えることができます。点滅スピードは表示モードにより異なります。
＊3. 形F3W-D052□P-L(投光器)のみ
＊4. 相互干渉防止機能
周波数切替スイッチにより、投光周波数をA、Bの2種に切替えることができます。2台のセンサの投光周波数を異なる設定にすることにより、お互いの光による誤動作を防止することができます。

ユニワイヤ直結型タイプ

アドレス設定について

①SW2(投光器、受光器)にピッキング指示入力のアドレスを設定します。
②SW3(受光器)に制御出力のアドレスを設定します。

・ON側に設定したスイッチのアドレス数の総和が設定アドレスとなります。(右図のアドレスは22)
・対で使用する投光器、受光器のピッキング指示入力のアドレスは必ず同じ数字にしてください。



伝送状態について

伝送表示灯の表示状態は、バス伝送状態を表します。
　点滅：正常、点灯または消灯：伝送異常
また、ピッキング表示灯が1灯のみ点滅している状態も伝送異常を表します。

重みについて

ユニワイヤシステム上における形F3W-D052Uの重みは、投光器と受光器の1対でターミナル1台分となります。

IDについて

IDの設定は、投光器と受光器、個々に設定されます。
　投光器…ピッキング指示入力アドレス設定値がIDアドレスになります。
　受光器…制御出力アドレス設定値がIDアドレスになります。
　注.IDとは断線位置検出のための認識番号です。

電源について

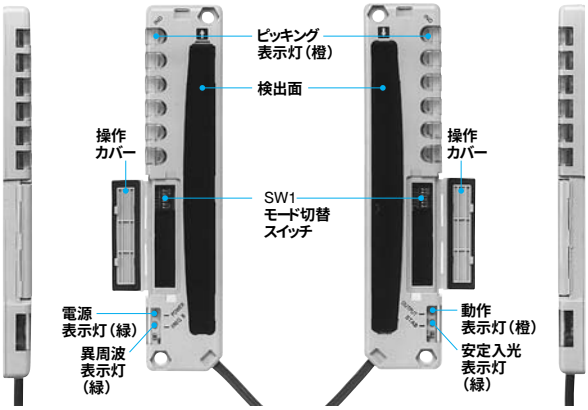
遠隔部分での電源電圧降下には、ローカル電源方式(別電源)を考慮してください。

各部の名称

NPNオープンコレクタ出力タイプ

投光器

形F3W-D052A(P)-L
形F3W-D052B(P)-L



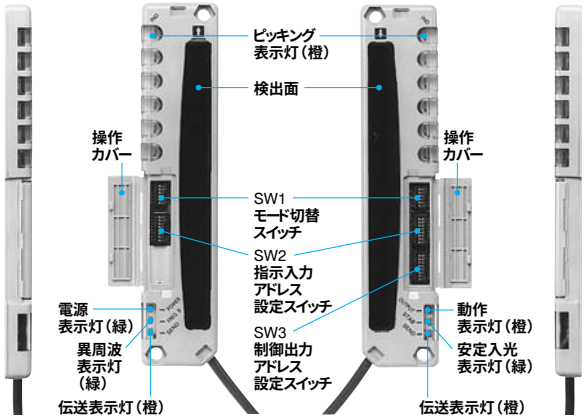
受光器

形F3W-D052A(P)-D
形F3W-D052B(P)-D

ユニワイヤ直結型タイプ

投光器

形F3W-D052U(P)-L



受光器

形F3W-D052U(P)-D

正しくお使いください

共通の注意事項をご覧ください。➜後B-20ページ

⚠ 警告

プレスの安全装置またはその他人体保護用の安全装置としてはご使用できません。

(1)プレス機械、シャー、ロール機械、紡績装置、製綿機械、ロボットなどにおいて、作業者の手、その他の身体の保護を目的とした安全装置としてはご使用できません。
(2)本製品は安全性にかかわらない、作業者の領域内への侵入、位置の定まらないワークの検出用途に使用されることを意図しております。
(3)本製品を使用し、海外へ輸出される場合、海外の「法律」、ならびに「製造物責任」に関わる問題が発生した場合につきましては、当社はその責を負いかねますのでご了承ください。

⚠ 注意

形F3W-Dを隣接して使用される場合は、相互干渉による誤動作を避けるため、必ず**相互干渉防止について**を守ってください。➜**当ページ**参照

お願い

●使用環境

・引火性・爆発性ガスの環境では使用しないでください。
・水中では使用しないでください。
・製品の分解・修理・改造をしないでください。
・設置や交換作業の前には、必ずシステムの電源を切ってください。

正しい使い方

●設計時

相互干渉防止について

①センサ2セットの相互干渉防止

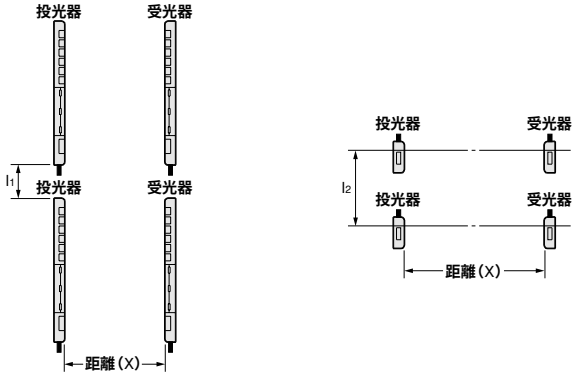
周波数切替スイッチで、お互いのセンサの周波数を異なる設定としてください。(**設定方法➜前ページ**参照)
相互干渉防止機能をご使用になられないとき(同周波数設定のセンサ間では)、他の投光器の光により、入光となる誤動作が発生しますのでご注意ください。
また、他形式の光電センサとの相互干渉は、相互干渉防止機能では防止できません。

②センサ3セット以上の相互干渉防止

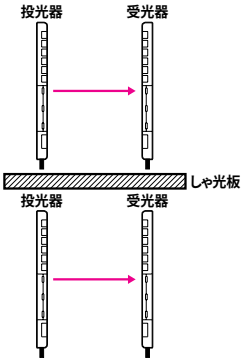
センサ3セット以上を隣接してご使用になられる場合、相互干渉で誤動作を発生する恐れがあります。相互干渉を回避する方法として下記の方法を実施し、相互干渉の有無をご確認ください。・距離(感度)設定がLONGのときは、干渉光による影響を受けやすくなります。セットとなる投・受光器間の距離が1m以内でご使用になられる場合、SHORT設定でご使用ください。

・隣接する同周波数設定のセンサを干渉しない距離l_1、l_2〔＝平行移動特性範囲の約1.5倍以上〕だけ離してご使用ください。

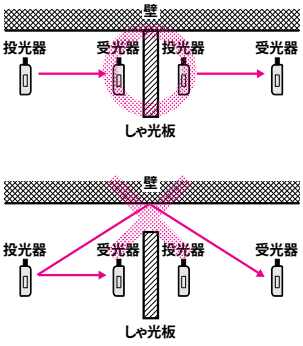
上下に並べる場合(上下配置)　　**左右に並べる場合(並列配置)**



・他の同周波数設定の投光器からの光が入らないように、しゃ光板などを設置ください。**(図1)**
また、隣接する壁面や床面などからの反射により、しゃ光板を迂回する場合がありますので反射光も、さえぎるように、しゃ光板を設置してください。**(図2)**



(図1)



(図2)

●配線時

接続について

・通電前に電源電圧が最大電圧以下であることを確認してください。
・同期線は必ず接続してください。
・コネクタ内部に金属くずなどが入らないように、特に配線作業時に注意してください。
・誤配線は機器に損傷を与えることがあります。また、コネクタや電線が外れないよう、コード長さや配置に配慮してください。
・操作カバーは必ず閉じた状態でご使用ください。
・モード切替スイッチを過大な力で操作しますと破損することがあります。5N以下で操作ください。

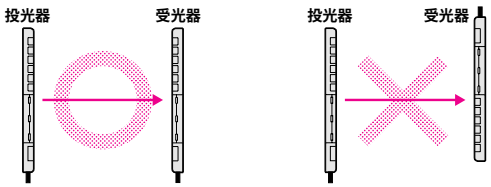
コードについて

曲げ半径は25mm以上となるようにしてください。

●取りつけ時

取りつけについて

・ピッキングセンサの指向角内に太陽光や蛍光灯、白熱ランプなどの強い光線が入らないように設置してください。
・ピッキングセンサを取りつける際、ハンマーなどでたたきますと、内部構造が損なわれます。
・投光器、受光器ともコードの引き出し方向は同一方向にして設置してください。(下図参照)

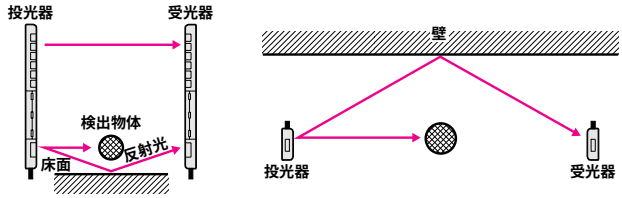


・本体取りつけ時はM4ねじを使用してください。
・ケース取りつけ時、締めつけトルクは1.2N・m以下にしてください。

壁面・床からの反射について

下記のように設置されますと床面からの反射光により、しゃ光できないことがあります。また、側面にある壁などの場合も同様です。事前に検出物体がある状態で正常に動作するか、ご確認ください。

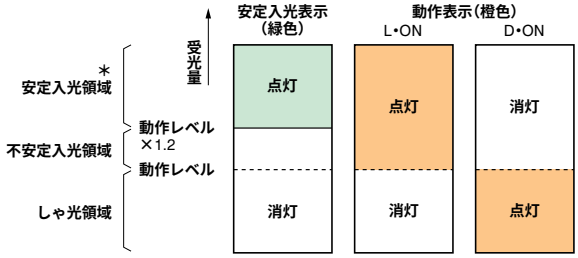
側面図　　**上面図**



●調整時

動作表示/安定表示について

・下図は受光レベルに応じた表示灯の状態を示しております。
・入光状態時に安定表示灯が点灯するように設置してください。

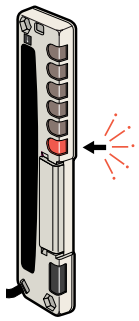


**＊安定入光領域に設定すれば、設置後の環境変化(温度・電圧・ほこり・設定ズレなど)に対しても、より信頼性が高くなります。
安定入光領域が得られない用途では、環境変化にご注意ください。**

エラー表示について

形F3W-D052(ピッキングセンサ)シリーズには1つだけ、エラー表示モードが存在します。

エラー表示モードの状態は、センサ受光器の右図の矢印に示す表示灯が点滅します。
この場合のエラーの内容は、同期エラーです。



考えられる状態として、
1. 同期線が結線されていない
2. 同期線が他の線と短絡している
3. ユニワイヤ版(形F3W-D052U)の場合は、ユニワイヤの通信が行われていない

があげられます。

外形寸法

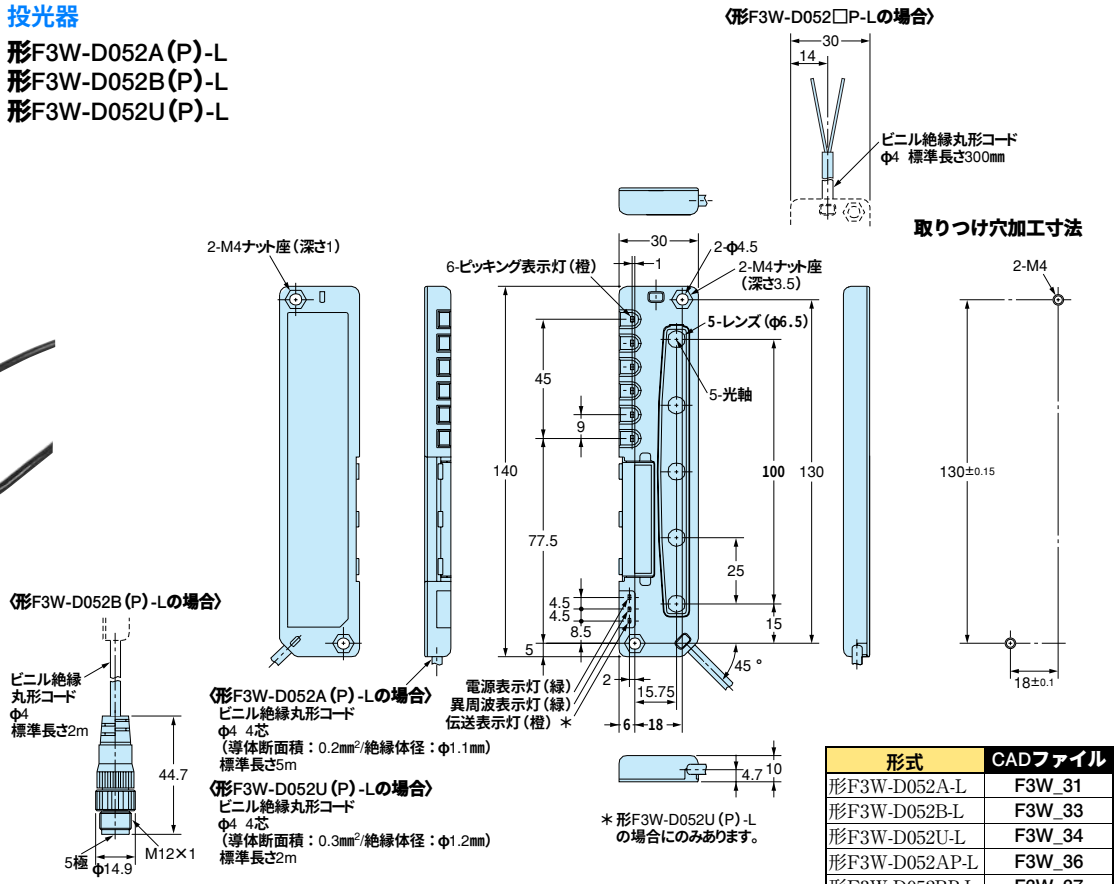
（単位：mm）

本体

形F3W-D

投光器

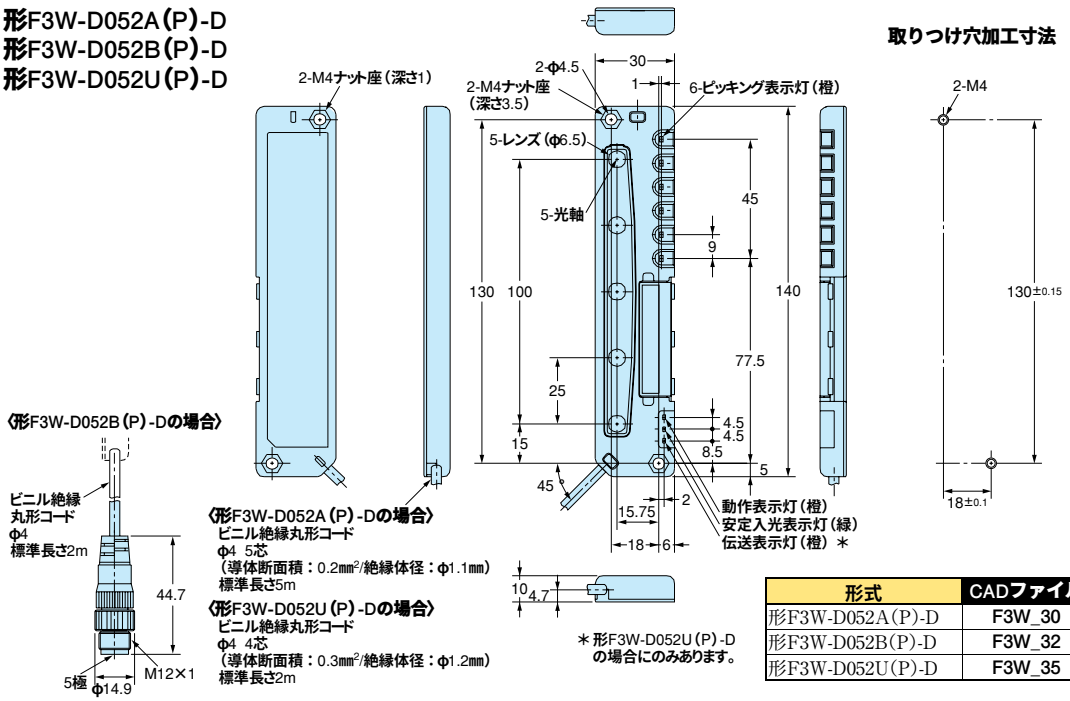
形F3W-D052A(P)-L
形F3W-D052B(P)-L
形F3W-D052U(P)-L



形式	CADファイル
形F3W-D052A-L	F3W_31
形F3W-D052B-L	F3W_33
形F3W-D052U-L	F3W_34
形F3W-D052AP-L	F3W_36
形F3W-D052BP-L	F3W_37
形F3W-D052UP-L	F3W_38

受光器

形F3W-D052A(P)-D
形F3W-D052B(P)-D
形F3W-D052U(P)-D



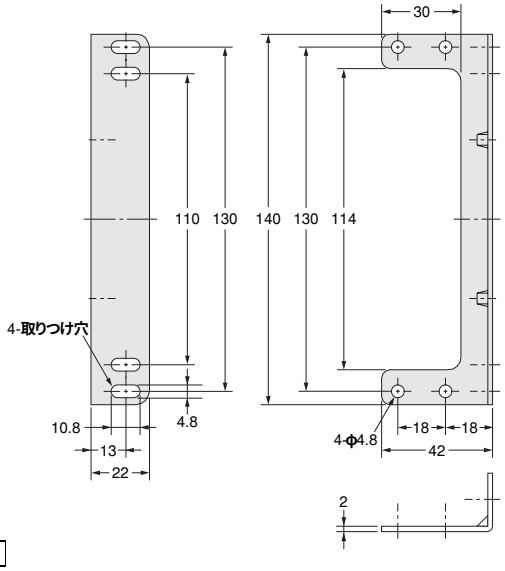
形式	CADファイル
形F3W-D052A(P)-D	F3W_30
形F3W-D052B(P)-D	F3W_32
形F3W-D052U(P)-D	F3W_35

アクセサリ（別売）

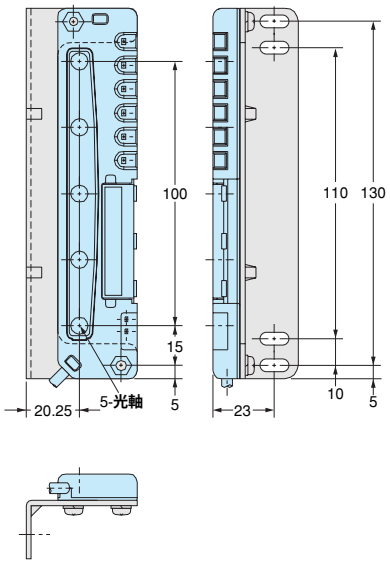
取りつけ金具
形F39-L10（L字形）

材質：鉄（t=2mm）
※取りつけねじ付属

CADファイル F39_01



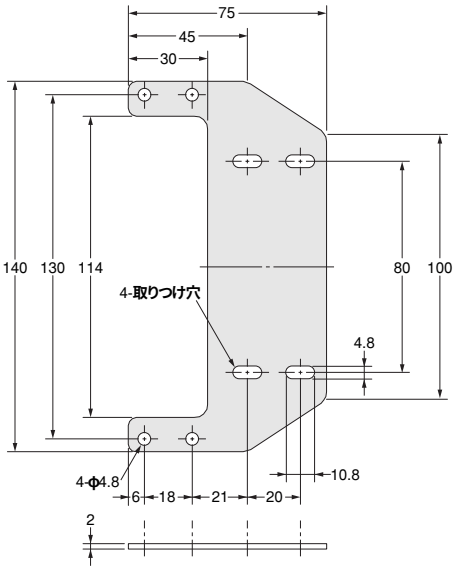
取りつけ金具装着時（形F3W-D052A-Dの例）



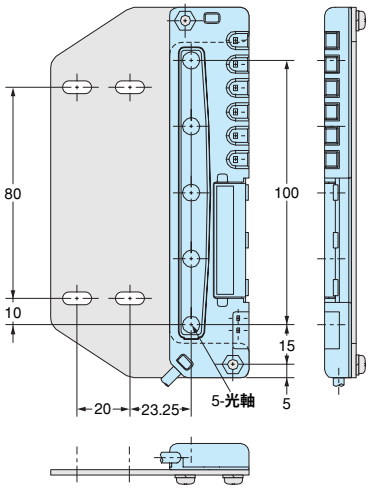
取りつけ金具
形F39-L11（平形）

材質：鉄（t=2mm）
※取りつけねじ付属

CADファイル F39_02



取りつけ金具装着時（形F3W-D052A-Dの例）



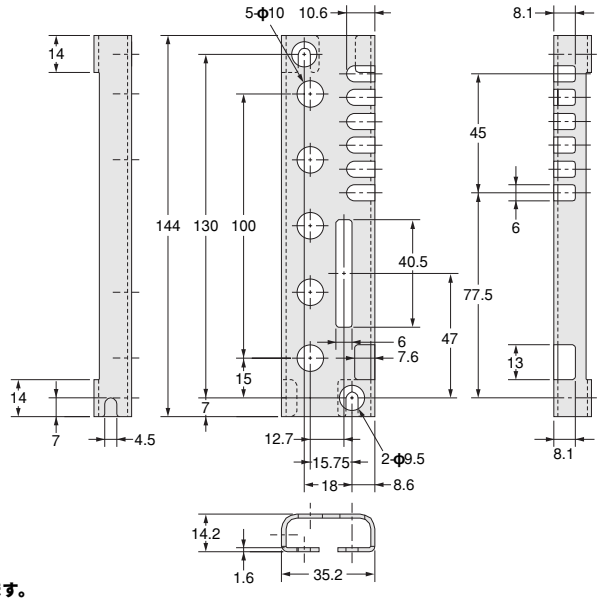
保護金具

形F39-L12(受光器)

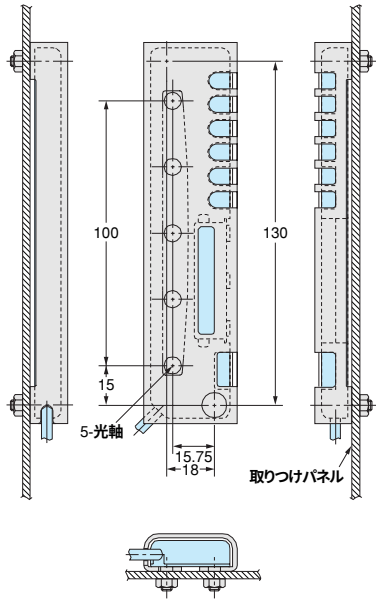
材質：鉄(t＝1.6mm)
※取りつけねじ付属

CAD ファイル	F39_03(受光器)
	F39_04(投光器)

注.投光器は受光器の左右対象になります。

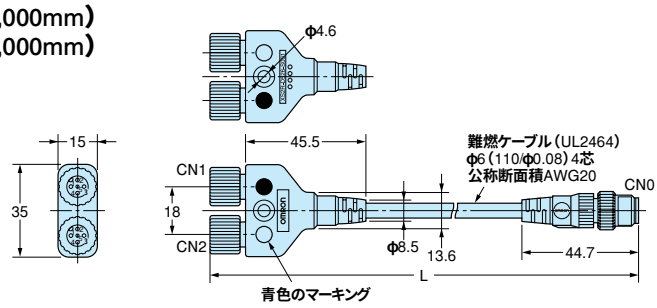


保護金具取りつけ時(形F3W-D052A-Dの場合)

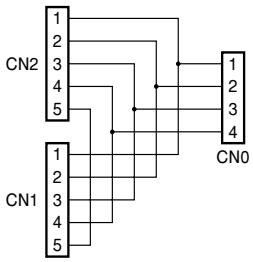


Y字形ジョイント　プラグ/ソケット　両側コネクタ

形XS2R-D526-S001-2(L＝2,000mm)
形XS2R-D526-S001-5(L＝5,000mm)

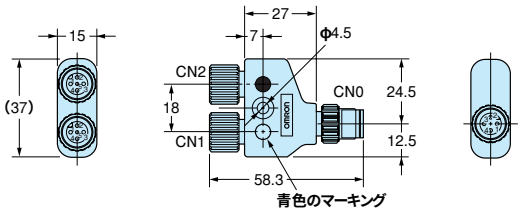


結線図



Y字形ジョイント　プラグ/ソケット　コードなし

形XS2R-D526-S003



結線図